

Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der Universität zu Prag.

Von dem w. M. Dr. Friedrich Rochleder.

Über den Galläpfelgerbstoff.

Da Herr Kawalier durch die Behandlung mit Bleisalzen nicht im Stande gewesen war, reinen Gerbstoff darzustellen, d. h. eine Substanz, die bei der Zersetzung keine Ellagsäure und keinen Zucker gegeben hätte, so suchte er auf eine andere Weise zum Ziele zu gelangen.

Tannin (vom Hr. Merk in Darmstadt dargestellt) wurde in der kleinsten erforderlichen Menge Wasser gelöst mit wenig Bleizuckerlösung versetzt und nach fortgesetztem Schütteln der Niederschlag durch ein Filter von der Flüssigkeit getrennt. Das Filtrat gibt auf Zusatz von Wasser einen Niederschlag, der ebenfalls durch einen Filter entfernt wurde. Dieser letztere Niederschlag liefert nach dem Vertheilen in Wasser und Behandeln mit Schwefelwasserstoff eine stark gefärbte, äusserst unreine Gerbsäure. Die von diesem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Bleizuckerlösung in drei Portionen ausgefällt.

Die erste dieser Fällungen gab nach dem Auswaschen mit Wasser, Vertheilen in Wasser, Zersetzen mittelst Schwefelwasserstoff und Entfernung des Schwefelbleies durch ein Filter eine Lösung, welche nach dem Vertreiben des Schwefelwasserstoffes in der Wärme durch Kohlensäuregas bei der Behandlung mit Salzsäure bei Ausschluss der Luft ziemlich viel Ellagsäure lieferte. Dieser Antheil der Gerbsäure enthielt also eine nicht unbedeutende Menge einer Verunreinigung.

Die zweite Fällung wurde nach dem Auswaschen mit Wasser ebenfalls durch Schwefelwasserstoff unter Wasser zersetzt, in einem

Strom von Kohlensäuregas der überschüssige Schwefelwasserstoff verjagt, nachdem das Schwefelblei durch ein Filter entfernt war.

Diese Lösung des Gerbstoffes wurde mit einer Lösung von Brechweinstein versetzt, und da hiedurch nur eine Trübung aber keine Fällung der Flüssigkeit herbeigeführt wurde, etwas kohlen-saures Ammoniak zugefügt, wodurch ein häufiger Niederschlag entstand, der auf einem Filter gesammelt und mit heissem Wasser ausgewaschen, in Wasser vertheilt und durch Hydrothiongas zersetzt wurde. Die vom dreifach Schwefelantimon abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Erwärmen in einem Strom von Kohlensäure von Schwefelwasserstoff befreit und über Schwefelsäure im Vacuo verdunstet. Nach kurzem Verweilen unter der Glocke tritt eine starke Trübung der Flüssigkeit ein, es scheidet sich eine, nach dem Trocknen bräunlich gefärbte Substanz aus der Lösung ab. Nach Entfernung dieser Verunreinigung durch ein Filter hat man eine fast ganz farblose Lösung von Galläpfelgerbstoff, die beim Verdunsten in Vacuo einen farblosen, amorphen Rückstand lässt, dessen wässerige Lösung bei der Behandlung mit Salzsäure in einer Atmosphäre von Wasserstoffgas keine Ellagsäure gibt. Allein es entstand neben Gallussäure eine kleine Menge von Zucker und eine Spur einer braunen, pulverigen Materie, die sich als unlöslich aus der Flüssigkeit absetzte.

Die dritte Fällung mit Bleizucker gab nach dem Auswaschen mit Wasser, Vertheilen in Wasser und Zersetzen mit Schwefelwasserstoff, Vertreiben des überschüssigen Schwefelwasserstoffes durch Kohlensäure in der Wärme, nach Entfernung des Schwefelbleies durch ein Filter eine Flüssigkeit, die bei Behandlung mit Salzsäure in einer Atmosphäre von Wasserstoffgas eine nicht unbedeutende Menge Ellagsäure gab. Mit Brechweinsteinlösung gab diese Flüssigkeit einen schwach gelblichen, gelatinösen Niederschlag, der die Poren des Filters so verstopfte, dass er nicht ausgewaschen werden konnte.

Noch habe ich hier der Versuche Erwähnung zu thun, die Herr Kawalier über das Verhalten des Tannin gegen starke Basen anstellte, bei Ausschluss der Luft.

Eine Portion Tannin, in wenig Wasser gelöst, wurde mit Schwefelsäure partiell ausgefällt, die gelblichen, nach einiger Zeit zusammenbackenden, klebenden Flocken entfernt und von Neuem Schwefel-

säure zugesetzt. Als die Flocken rein weiss erschienen, wurden sie gesammelt, von der sauren, etwas gefärbten Mutterlauge getrennt, in Wasser gelöst und die Lösung in einen Kolben gebracht, aus dem die Luft durch Wasserstoffgas verdrängt und durch dieses ersetzt wurde. Es wurde hierauf, ohne Luft Zutreten zu lassen, eine überschüssige Menge von Barythydrat, in heissem Wasser gelöst, in den Kolben gebracht. Der anfangs entstehende Niederschlag von gerbsaurem Baryt, von schwach gelblicher Farbe, wird bald bräunlich, wenn der Inhalt des Kolbens zum Sieden erhitzt wird. Nach zwei bis drei Stunden langem Erhitzen bemerkt man keine weitere Veränderung mehr. Es wurde nun statt Wasserstoff Kohlensäure durch den Kolben geleitet, nach dem Erkalten der Inhalt des Kolbens auf ein Filter gebracht, die abfiltrirte Flüssigkeit mit basisch essigsäurem Bleioxyd ausgefällt, der Niederschlag entfernt, das im Filtrat enthaltene Blei durch Schwefelwasserstoff und der Schwefelwasserstoff durch Erwärmen und Kohlensäure weggeschafft. Diese Flüssigkeit hinterlässt, über Schwefelsäure im Vacuo verdunstet, einen stark sauer schmeckenden, syrupdicken Rückstand, der sich beinahe vollkommen im Alkohol löst. Der geringe im Alkohol unlösliche Antheil lässt beim Verbrennen ziemlich viel feuerbeständigen Rückstand.

Die alkoholische Lösung, von dem in Alkohol unlöslichen Theile durch ein Filter getrennt, wurde im Wasserbade eingedampft und bei 100° C. getrocknet.

0·291 Substanz gaben 0·4829 Kohlensäure und 0·1668 Wasser.

0·1133 gaben 0·001 Asche, oder in 100 Theilen:

		Berechnet.		Gefunden.
$C_{24} = 144$	—	45·71	—	45·26
$H_{19} = 19$	—	6·03	—	6·37
$O_{19} = 132$	—	48·26	—	48·37
		315	—	100·00
			—	100·00

Eine Lösung dieser Säure im Wasser, mit Barytwasser neutralisirt und mit wasserfreiem Weingeist versetzt, gibt einen Niederschlag in Form von weissen Flocken, die beim Erwärmen der Flüssigkeit zusammenkleben und nach dem Erkalten zu einer spröden Masse erstarren. Bei 100° C. getrocknet gaben 0·1004 von dem Barytsalz 0·065 schwefelsauren Baryt oder 42·51% Baryt.

Säure und Salz sind mithin als unreine Glucinsäure und unreiner glucinsaurer Baryt anzusehen. Um die Glucinsäure rein zu

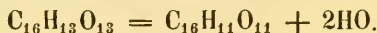
erhalten, hat Hr. Kawalier neue Mengen von Tannin in etwas abgeänderter Weise durch Baryt zersetzt.

Eine wässerige Tanninlösung wurde in einer Atmosphäre von Wasserstoff mit Barytlösung zum Sieden erhitzt, die Flüssigkeit nach vollendeter Zersetzung und völligem Erkalten durch ein Filter von dem gallussauren Baryt getrennt, das gelblich gefärbte Destillat mit Luft geschüttelt und der dabei sich bildende rostfarbe Niederschlag entfernt. Das Filtrat gibt mit Eisenoxydsalzen keine Reaction auf Gallussäure mehr. Um den Baryt zu entfernen, wurde etwas verdünnte Schwefelsäure zugesetzt. Die vom schwefelsauren Baryt getrennte Flüssigkeit ist beinahe farblos. Um die Schwefelsäure zu entfernen, wurde der Flüssigkeit etwas Bleiessig zugesetzt und das schwefelsaure Bleioxyd durch ein Filter weggeschafft. Man fällte hierauf die Flüssigkeit durch Bleiessig vollständig aus, vertheilte den mit Wasser gewaschenen Niederschlag in Wasser und zersetzte durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas. Die überschüssige Menge Schwefelwasserstoff wurde durch Erwärmen und Kohlensäure weggeschafft und die Flüssigkeit im Vacuo über Schwefelsäure verdunstet. Es blieb ein dicker, zähflüssiger, gelblicher Syrup von stark saurem Geschmack, der bei 100° C. getrocknet und mit folgendem Resultate analysirt wurde.

0·2608 Substanz gaben 0·4287 Kohlensäure und 0·1442 Wasser.

0·0865 liessen nur 0·0004 unverbrennlichen Rückstand, was in 100 Theilen folgender Zusammensetzung entspricht:

		berechnet		gefunden nach Abzug der Asche
$C_{16} = 96$	—	45·07	—	45·04
$H_{13} = 13$	—	6·10	—	6·17
$O_{13} = 104$	—	48·83	—	48·79
		213	—	100·00



Die wässerige Lösung der Säure wurde mit Barytwasser übersättigt, der überschüssige Baryt durch Einleiten von Kohlensäuregas entfernt und die Lösung mit Alkohol versetzt. Es entsteht ein weisser flockiger Niederschlag, der bei 100° C. klebend wird und beim Erkalten wieder zu einer spröden Masse erstarrt, die sich leicht zu einem weissen Pulver zerreiben lässt.

0·1206 bei 100° C. getrocknet gaben 0·0809 schwefelsauren Baryt oder 44·06% Baryt.

Die Formel $C_{16}H_{11}O_{11} + 2BaO$ verlangt 43·96% BaO.

Das Salz ist also ein neutrales, es kommt in seiner Zusammensetzung mit dem von Mulder analysirten Kalksalze überein, für welches Mulder die Formel $2(C_8H_5O_5, CaO) + 1HO$ aufstellte.

Die von Herrn Kawalier dargestellte Säure gleicht in allen ihren Reactionen der Glucinsäure und gleicht ihr vollkommen in allen Eigenschaften mit Ausnahme einer einzigen. Die Glucinsäure aus Tannin konnte nicht fest erhalten werden, sie war stets klebend, während die Glucinsäure aus Zucker als ein fester, harter Körper beschrieben wird.

Herr Kawalier löste reinen Traubenzucker in möglichst wenig Wasser, brachte die Lösung in einen Kolben, ersetzte die Luft darin durch Wasserstoffgas und setzte Barytlösung im Überschuss zu. So lange die Temperatur den Siedepunkt nicht erreicht, bleibt die Flüssigkeit weingelb; so wie aber die Flüssigkeit zu kochen beginnt, färbt sie sich auch braun. Da bei diesem Versuche aller Zutritt von Sauerstoff ausgeschlossen ist, so ergibt sich daraus, dass die Bildung brauner Zersetzungsproducte lediglich von dem Temperatursgrade abhängig ist. Die Flüssigkeit, welche während des Kochens abdestillirte, war farblos. Sie wurde mit Kochsalz gesättigt und so lange destillirt, bis das Destillat geruchlos war. Dieses Destillat wurde wieder mit Kochsalz gesättigt und so zu wiederholten Malen verfahren. Man erhielt so einige wenige Tropfen einer Flüssigkeit die nichts anderes war als Aceton.

Der Inhalt des Kolbens wurde mit Kohlensäure behandelt und der kohlen saure Baryt durch ein Filter entfernt. Er war gefärbt und gab, mit schwefelsäurehaltigem Wasser behandelt, eine braune Flüssigkeit, aus der sich nach einigem Stehen eine braune Substanz absetzte.

Die von dem kohlen sauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure versetzt, der schwefelsaure Baryt durch ein Filter entfernt und das Filtrat der Destillation unterworfen. Das Destillat ist farblos, klar, von stark saurer Reaction und starkem, eigenthümlich süßem, an Foenum graecum erinnerndem Geruche. Dieser Geruch ist an dem Rohzucker der Colonien deutlich zu bemerken. Dieses süßriechende, saure Destillat wurde mit kohlen saurem Baryt

in Berührung gebracht, von dem unter Aufbrausen sich eine ziemlich beträchtliche Menge auflöste. Die filtrirte, farblose Lösung wurde über Schwefelsäure in Vacuo verdunstet. Es bleibt eine schwach süß riechende, sehr wenig gelblich gefärbte Masse von spröden Nadeln zurück. Im Wasser sind diese Krystalle sehr leicht löslich und fallen aus der concentrirten Lösung in Wasser auf Zusatz von Alkohol als weisses Krystallmehl nieder.

Im Vacuo getrocknet gaben 0·1619 des Barytsalzes 0·1523 schwefelsauren Baryt oder 0·10002 Baryt.

0·7609 gaben 0·4196 Kohlensäure und 0·134 Wasser.

Dieses entspricht nahezu folgender Formel:

			Berechnet.		Gefunden.	
C ₆	=	36	—	14·94	—	15·03
H ₄	=	4	—	1·66	—	1·95
O ₆	=	48	—	19·90	—	21·24
2BaO	=	153·066	—	63·50	—	61·78
		241·066	—	100·00	—	400·00

Das Salz, was offenbar nicht ganz rein war, ist dieser Zusammensetzung nach ameisenessigsaurer Baryt. Die süßriechende Säure ist keinesfalls ein Gemenge von Essigsäure und Ameisensäure, sondern eine Doppelsäure, weit verschieden von einem Gemenge der beiden Säuren.

Da nun beim Behandeln des Tannin mit Baryt, bei Ausschluss der Luft, sich Glucinsäure bildet und Spuren von Ameisenessigsäure sich auch durch den Geruch bemerkbar machen, so ergibt sich daraus dass das Kohlenhydrat, welches bei der Zersetzung des unreinen Tannin neben Gallussäure zum Vorscheine kömmt, sich wie Traubenzucker gegen Alkalien verhält.

Herr Kawalier benützte den Destillationsrückstand von der Bereitung der Ameisenessigsäure, um daraus Glucinsäure darzustellen. Um die kleine Menge von Schwefelsäure, welche die Flüssigkeit enthielt, wegzuschaffen, wurden ein paar Tropfen Barytwasser zugesetzt, der schwefelsaure Baryt durch ein Filter entfernt und das Filtrat mit Bleiessig gefällt. Der Niederschlag wurde mit Wasser gewaschen, wobei sich nicht unbedeutende Mengen desselben lösen. Er wurde in Wasser vertheilt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, das Schwefelblei hinweggeschafft, der überschüssige Schwefelwasserstoff verjagt

und die Lösung der Säure in Vacuo über Schwefelsäure eingedampft.

Auch hier blieb die Glucinsäure als eine weiche Masse zurück, die auch nach dem Trocknen bei 100° C. nicht hart oder pulverisierbar wurde.

Die angeführten Versuche des Herrn Kavalier beweisen, dass das Tannin frei von der Verunreinigung mit dem Körper erhalten werden kann, welcher bei der Behandlung mit Säuren Ellagsäure liefert. Allein es gelingt nach diesen Versuchen die Reinigung des Tannin nicht vollkommen von einem zweiten Körper, der bei der Zersetzung Zucker liefert, obwohl die Menge dieser Verunreinigung so weit herabgedrückt werden kann, dass die Menge des Zuckers nur 4% vom Gewichte des zur Zersetzung verwendeten Tannin beträgt.

Diese Versuche bestätigen die Resultate von W. Knop der bis auf 4—6% Verlust, der aus Ellagsäure und einem Kohlenhydrat bestand, alles Tannin in Gallussäure überführte.

Diese kleinen Mengen Zucker zeigen deutlich, dass das Tannin nicht in die Classe von Körpern eingereiht werden kann, zu welchen wir das Salicin, Amygdalin, Äsculin, Phloridzin u. s. w. zählen.

Man müsste annehmen, dass bei der Spaltung des Tannin wenigstens elf Äquivalente von Gallussäure auf ein Äquivalent Zucker entstehen. Es bleibt somit nichts übrig, als zuzugeben, dass Tannin und die Gallussäure in demselben Verhältnisse zu einander stehen, wie Dextrin und Traubenzucker, oder in einem ganz ähnlichen dass unter Aufnahme der Elemente des Wassers reines Tannin sich in Gallussäure umwandelt, wenn es mit Säuren oder Alkalien bei Ausschluss der Luft einer höheren Temperatur eine Zeit hindurch ausgesetzt wird und dass die kleinen Mengen von Zucker, die dabei entstehen, von Verunreinigungen herrühren, die zu entfernen bis jetzt noch nicht gelungen ist.

Es wird, um über das Tannin und seine Natur ins Reine zu kommen, vor allem nöthig sein, Mittel und Wege ausfindig zu machen, es frei von jeder Verunreinigung darzustellen und die Natur der Gallussäure zu studiren, die so viel wie unbekannt ist. Ob die Gallussäure eine Säure oder eine Aldehyd ist, und dergleichen Fragen mehr sind noch bis jetzt unbeantwortet. Ob die Formel des Tannin 14 Äquivalente Kohlenstoff enthält, oder 28 oder 42 u. s. w., ist aus

den bis jetzt gemachten Versuchen nicht zu ersehen, aber so viel ist gewiss, dass die ältere so wie die neuere Formel von Strecker falsch sind, dass der Kohlenstoff des Tannin weder 40 Äquivalente noch 54 Äquivalente beträgt, sondern 42 oder 56, wenn das Atomgewicht des Tannin wirklich so hoch sein sollte. Weitere Versuche über das Tannin werde ich bald vorlegen können; sie sind der Beendigung nahe.

Über Albumin der Hühnereier.

Herr Lorenz Mayer hat, wie ich in einer vorläufigen Notiz der k. Akademie mittheilte, eine Untersuchung des Albumin des Weissen der Hühnereier begonnen. Ich theile hier die von ihm erhaltenen Resultate mit. Die Fortsetzung der Untersuchung, welche Herr Mayer nicht selbst ausführen konnte, wird nachfolgen. Es sollen die Versuche auf eine grössere Anzahl von sogenannten Protein-substanzen ausgedehnt und erst dann publicirt werden, wenn alle diese in einander greifenden Arbeiten vollendet sein werden.

Das Weisse von 60 Hühnereiern wurde mit Wasser vermischt und nach dem Schlagen mit einem Glasstabe und Filtriren durch einen Filter von feiner Leinwand so lange mit Alkohol versetzt, bis ein Niederschlag entstand; dieser wurde auf einem Leinwandfilter gesammelt und gut ausgepresst. Beim Filtriren des mit Wasser verdünnten Eiweisses bleibt eine nicht unbeträchtliche Menge einer zähflüssigen schleimigen Masse auf dem Filter zurück, die beseitigt wurde.

Das so erhaltene, etwas Weingeist zurückhaltende Albumin wurde in einen geräumigen Glaskolben gebracht und mit einem Gemisch von einem Volum concentrirter Salzsäure und fünf Volumen Wasser übergossen. Die Luft wurde aus dem Gefässe durch einen Strom von Kohlensäure ausgetrieben, der Inhalt desselben auf eine Temperatur von 80° C. gebracht und durch drei Stunden bei dieser Temperatur erhalten.

Schon nach zwei Stunden hatte sich ein grosser Theil des Albumin gelöst, der ungelöst gebliebene Theil war durchscheinend gelatinös; er veränderte während der dritten Stunde der Operation sein Aussehen nicht mehr, eben so wenig die röthlich gefärbte Flüssigkeit.

Der gelöste Theil wurde von dem nicht gelösten Theile nach dem Erkalten durch ein Filter getrennt. Nach Entfernung der salzsäuren Lösung zeigte sich der unlösliche Theil im Wasser löslich, konnte aber durch Zusatz von starker Salzsäure aus seiner wässrigen Lösung wieder gefällt werden; er scheidet sich dabei in Form von gelatinösen Flecken aus. Um ihn zu reinigen, wurde er nach der Lösung im Wasser und Ausfällung mit Salzsäure mit Alkohol gewaschen und bei 100° C. getrocknet.

I. 0·3601 Substanz gaben 0·6868 Kohlensäure und 0·2368 Wasser.

Der Aschengehalt betrug 0·74 %.

II. 0·1962 gaben 0·3725 Kohlensäure und 0·1343 Wasser.

III. 0·2603 Substanz, die unmittelbar nach dem Abfiltriren der Salzsäure haltenden Lösung mit Alkohol gewaschen und getrocknet worden war, gaben 0·4945 Kohlensäure und 0·172 Wasser.

0·5695 davon gaben 0·058 schwefelsauren Baryt.

0·3715 gaben 0·3352 Platin.

Es ist von selbst verständlich, dass die Schwefel- und Stickstoffbestimmung noch wiederholt werden muss.

Getrocknet und zerrieben stellt dieser Körper ein ins Graue ziehendes, weisses Pulver dar, das mit Wasser übergossen aufquillt und beim Erhitzen sich wieder darin löst. Im aufgequollenen Zustande erscheint die Substanz als zitternde Gallerte, vollkommen farblos in dünneren, bräunlich-grau in dicken Schichten. Alle Eigenschaften derselben kommen mit denen des Knorpelleimes überein, nur ist die Klebkraft etwas geringer, wie das auch beim Knorpelleim der Fall ist, wenn er mit Säuren behandelt worden ist.

Ebenso stimmt der Kohlen- und Wasserstoffgehalt dieser Substanz nahe mit der Zusammensetzung des Chondrin überein. Der Stickstoffgehalt ist aber niedriger. Ob ein Fehler in der Bestimmung dieses Elementes vorfiel, ist noch zu eruiren.

Was die Reactionen dieser Substanz anbelangt, so wird ihre wässrige Lösung durch schwefelsaures Eisenoxyd, Bleizucker, Bleiessig und Alaun weiss gefällt. Sublimat und Zinnchlorid geben eine schleimige Fällung, ebenso Kaliumeisencyanid. Das Kaliumeisencyanür bewirkt keine Fällung. Eisenchlorid gibt beim Erwärmen, nicht bei gewöhnlicher Temperatur, einen rostbraunen Niederschlag.

Ich stelle hier die Analyse der fraglichen Substanz neben die Analysen mehrerer Chemiker, die mit Knorpelleim angestellt worden sind.

Rippenknorpel. Scherer.	Knorpelleim. Mulder.	Knorpelleim. Schröder.	Zersetzungsproduct des Albumin nach Abzug der Asche. Meyer.
C 50·9	C 49·9	C 49·9	C 52·02 — 51·77 — 51·81
H 6·9	H 6·6	H 6·6	H 7·31 — 7·60 — 7·34
N 14·9	N 14·5		N 12·89
O u. S 27·3	O u. S 29·0		O 26·30
100·0	100·0		S 1·42
			100·00

In der Lösung, welche von dem eben besprochenen Körper abfiltrirt worden war, ist weder Leucin noch Tyrosin, oder sonst eine von den Substanzen enthalten, welche man darin allenfalls vermuthen könnte, dagegen ziemlich viel Salmiak und eine stickstoffhaltige, schwefelfreie Säure, von deren Magnesiumsalz unten die Analyse mitgetheilt ist.

Die salzsaure Flüssigkeit wurde mit kohlen-saurem Bleioxyd behandelt, so lange auf Zusatz einer neuen Menge des Salzes ein Aufbrausen eintrat, und hierauf mit reinem, frisch bereitetem Bleiweiss versetzt. Die Masse wurde auf ein Filter gebracht, um die unlöslichen Bleiverbindungen zu entfernen. Das Bleisalz der Säure bleibt im Wasser gelöst. Auf Zusatz von Alkohol fällt aus dem Filtrat das Bleisalz dieses Zersetzungsproductes nieder.

Dieser Niederschlag wurde mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Schwefelblei durch ein Filter entfernt, das Filtrat aber im Wasserbade verdunstet. Die durch Verdunsten stark eingedickte Flüssigkeit wurde, um Spuren von Salzsäure zu entfernen, mit etwas kohlen-saurem Silberoxyd versetzt, wobei die Flüssigkeit etwas Silberoxyd löst, welches auf Zusatz von Magnesia sich zum Theil ausscheidet. Der letzte Rest von Silber wurde durch ein paar Tropfen Schwefelammonium entfernt. Die filtrirte Lösung des Magnesiumsalzes wurde im Wasserbade zur Trockne verdunstet. Die Masse wird anfangs zähe und fadenziehend, bei gänzlicher Entfernung des Wassers aber hart und spröde, lässt sich leicht zu einem weissen Pulver zerreiben, das im Wasser, wie auch im Alkohol löslich ist.

0·3681 bei 100° C. getrocknete Substanz liessen beim Glühen 0·0433 Magnesia.

0·2121 gaben 0·1697 Platin oder 11·34 % Stickstoff.

0·3526 „ 0·5326 Kohlensäure und 0·1952 Wasser.

0·4175 „ 0·6383 „ „ 0·2259 „

Auf 100 Theile berechnet entsprechen diese Zahlen folgender Zusammensetzung :

C	41·19	—	41·22
H	6·45	—	6·01
N	11·34		
O	29·56		
MgO	11·76		
	100·00		

Diese Zusammensetzung stimmt ziemlich genau mit der folgenden Formel:

C_{52}	=	312	—	41·28
H_{45}	=	45	—	5·95
N_6	=	84	—	11·12
O_{22}	=	232	—	30·71
$4MgO$	=	82·684	—	10·94
		755·684 — 100·00		

Es entsteht neben den beiden Substanzen, wovon die eine schwefelfrei, die andere schwefelhaltig ist, und neben Chlorammonium bei der Einwirkung der Salzsäure auf das Albumin noch Schwefelwasserstoff und eine kleine Menge einer flüchtigen, fetten Säure, die entweder Butter- oder Valeriansäure oder vielleicht ein Gemenge beider ist.

Man sieht aus diesen Versuchen, dass Leucin und dergleichen Substanzen erst durch Zersetzung der ersten Spaltungsproducte des Albumin zum Vorschein kommen.

Über Chinaroth.

Im Archiv der Pharmacie (2. Reihe, Bd. LXXXIX, Heft 2, p. 156) kommt in einem Artikel des Herrn Reichardt „die chemischen Bestandtheile der Chinarinden“ betitelt, folgende Stelle vor:

„Allein schon bei der sorgfältigen Vergleichung der Literatur über Chinaroth zeigte es sich, dass man wohl allgemein darunter ein Veränderungs-Oxydationsproduct der Chinagerbsäure verstand, aber von so verschiedenen qualitativen Eigenthümlichkeiten, dass man verschiedene Körper annehmen musste; denn das Chinaroth nach Pelletier und Caventou war in Äther unlöslich, dasjenige nach R. Schwarz leicht löslich. Um derartige Unannehmlichkeiten zu umgehen, glaubte ich dem Entdecker das Recht vindiciren zu müssen, und nur dasjenige Chinaroth zu nennen, was genau die Eigenschaften

„nach Pelletier und Caventou besass. Etwas qualitativ davon „Verschiedenes hat Niemand das Recht als Chinaroth zu bezeichnen.“

Die Bemerkung nöthigt mich, da Herr Dr. R. Schwarz verhindert ist es zu thun, eine Erwiderung zu geben.

Erstens sagen Pelletier und Caventou, dass das Chinaroth im Äther sehr wenig löslich ist, nicht aber dass es unlöslich ist.

Zweitens haben Pelletier und Caventou nie reines Chinaroth in den Händen gehabt.

Zieht man Chinarinden mit Alkohol oder mit Kali, Natron oder Ammoniak haltendem Wasser aus und dampft den weingeistigen Auszug ab, oder fällt die alkalische Lösung durch eine Säure; so erhält man nicht Chinaroth, sondern ein Gemenge von Chinaroth und Chinovasäure.

Schlägt man eine Lösung eines solchen Gemenges in Essigsäure, worin die Chinovasäure sich ebenfalls löst, mit Bleiessig nieder, zersetzt den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff und zieht das Schwefelblei mit Weingeist aus: so erhält man wieder eine Lösung beider Bestandtheile, da beide durch Bleiessig gefällt werden, beide im Schwefelblei zurückbleiben und beide im Weingeiste löslich sind.

Dr. R. Schwarz hat das Chinaroth von Chinovasäure und andern Stoffen getrennt und die reine Substanz Chinaroth benannt. Wollte man jede Substanz, die verunreinigt erhalten wurde und in diesem unreinen Zustande einen Namen erhielt, nachdem es gelungen ist, sie reiner darzustellen, nach der Meinung des Herrn Reichardt mit einem neuen Namen belegen, so würde dadurch zwar eine grossartige Confusion in der Terminologie entstehen, aber kaum ein vernünftiger Zweck erreicht werden.
